حافظوا على البيئة

البيئة وأخطار التلوّث



يُعْطِينا هٰذا الكِتابُ صورَةً عنِ ٱلبيئَةِ ٱلَّتي نَعيشُ فيها وَعَنْ ضَرورةِ ٱلحِفاظِ على هٰذِهِ ٱلبيئَةِ : بِتُرابِها وَمائِها وَهَوائِها ، نَقيَّةً نَظيفَةً .

وَإِنَّهُ ، وَإِنْ تَكُنْ بَعْضُ ٱلْمُشْكِلاتِ ٱلَّتي يَتَناوَلُها ٱلكِتابُ بِٱلبَحْثِ وَٱلتَّحْليلِ ، لا تَتَعَلَّقُ مُباشَرَةً بِبيئاتِنا فَإِنَّهُ مِمّا لا شَكَّ فيهِ أَنَّ كَثيراً مِنْ هٰذِهِ ٱلْمُشْكِلاتِ تَطالُنا مِن قَريبٍ أَو بَعيدٍ أَوْ أَنَّها سَتَصِلُ إِلَيْنا في ٱلْمُسْتَقْبَلِ ، ما لَمْ نَسْتَفِدْ مِنْ تَجارِبِ ٱلأُمَمِ ٱلأُخْرى .

هٰذا ٱلكِتابُ مع ٱلتَّطوُّرِ وَٱلتَّصنيعِ وَلٰكِنَّهُ ضِدُّ ٱلتَّشويهِ وَٱلتَّلَوُّثِ . إِنَّهُ يَدُلُّنا على ٱلسَّبيلِ ٱلَّذي نَتَّبِعُهُ كَي لا يُؤَدِّيَ تَطوُّرُنا الإِنْسانيُّ إلى ٱلإِساءَةِ إلى أَجْيالِنا ٱلْمُقْبِلَةِ .

وَلَعَلَّ أَهَمَّ ما في هٰذا ٱلكِتابِ أَنَّهُ يُعَلِّمُ أَولادَنا كَيْفَ يُحافِظونَ على جَمالِ بِلادِهِمْ ، وَيُعَلِّمُهُمْ آدابَ ٱلسُّلوكِ مَعَ ٱلطَّبيعَةِ مِنْ حَوْلِهِمْ ، وَأَنَّهُمْ جُزْءٌ مِنَ ٱلطَّبيعَةِ وَلَيْسوا أَرْفَعَ مِنْها ، وَأَنَّهُمْ جُزْءٌ مِنَ ٱلْجَماعَةِ وَلَيْسوا في عُزْلَةٍ عَنْها .



الفهرست

الصفحة

طبع في انكلترا
١٩٧٩

البيئة وأخطار التلوّث

تأليف: د. هـ. كين
رسوم: بات أوكلي
نقله الى العربية: الدكتور ألبير مُطلَق



الناشرون:
مكتبة لبنان
بيروت
ليديبرد بوك ليمتد
لافبورو
لونغمان
هارلو

أَنْتَ مَوْضوعُ ٱلكِتابِ

يَتَحدَّثُ هٰذا ٱلكتابُ عَنْكَ ، أَيُّها ٱلقارِئُ ٱلعَزيزُ ، عَنْكَ وَعَنْ سائِرِ سُكّانِ ٱلعالَمِ وَعَنِ ٱلعالَمِ نَفْسِهِ . وَهُوَ يَشْرَحُ كَيْفَ أَنَّنا نُفَوِّتُ عَلى أَنْفُسِنا فُرْصَةَ ٱلحَياةِ ٱلسَّليمَةِ ٱلسَّعيدَةِ في ٱلمُسْتَقْبَلِ حينَ نُشَوِّهُ ٱلعالَمَ مِنْ حَوْلِنا ، دُونَ وَعْيٍ ، وَنُلَوِّثُ ٱلمِياهَ ، وَنُفْسِدُ ٱلهَواءَ ، وَنَقْضي عَلى ٱلحَيَواناتِ ٱلبَرِّيَّةِ .

عَلى كُلٍّ واحِدٍ مِنّا أَنْ يَعِيَ ، دونَ إِبْطاءٍ ، ٱلخَطَرَ ٱلمُحْدِقَ بِٱلأَرْضِ وَٱلبَحْرِ وَٱلفَضاءِ مِنْ حَوْلِنا . فَلَقَدْ تَحَوَّلَتِ ٱلتُّرْبَةُ ٱلخَصِبَةُ في بَعْضِ ٱلبُلْدانِ إِلى أَرْضٍ ناعِمَةٍ قاحِلَةٍ لا خَيْرَ فيها . وَنَرى ٱليَومَ أَنَّ غاباتٍ في طَريقِها إِلى ٱلزَّوالِ وَأَنَّ ٱلأَسْماكَ تَموتُ في عَدَدٍ مِنَ ٱلبُحَيْراتِ وَٱلأَنْهارِ ، وَأَنَّ ٱلشَّمْسَ نَفْسَها لا تَسْتَطيعُ ، في بَعْضِ ٱلأَماكِنِ ، ٱخْتِراقَ جَوٍّ أَدْخِنَةِ ٱلمَصانِعِ ٱلكيماوِيَّةِ .

حَدَّثَنا ٱلتّاريخُ عَنْ حَيَوانِ ٱلدَّيْنوصورِ ٱلضَّخْمِ ٱلَّذي ٱنْقَرَضَ حينَ تَغَيَّرَ ٱلعالَمُ مِنْ حَوْلِهِ . وَلَمْ يَكُنْ لِلدَّيْنوصورِ أَنْ يَتَحَكَّمَ في تَغَيُّراتِ بيئَتِهِ ، فَزَوالُهُ لَيْسَ خَطيئَتَهُ هُوَ . عَلى أَنَّنا لو سَمَحْنا نَحْنُ بِتَلَفِ بيئَتِنا ، بِسَبَبٍ مِنْ لامُبالاتِنا ، فَسَيَكونُ وِزْرُ ذٰلِكَ عَلَيْنا وَحْدَنا . إِنَّنا قادِرونَ عَلى صِيانَةِ بيئَتِنا ، وَيَنْبَغي أَنْ نَفْعَلَ ذٰلِكَ .



سَفِينَةُ فَضاءٍ اسْمُها ٱلأَرْضُ

لا نَعْلَمُ عَنْ وُجودِ كائناتٍ حَيَّةٍ في هٰذا ٱلفَضاءِ ٱلكَوْنِيِّ غَيْرِ تِلْكَ ٱلَّتي عَلى ٱلأَرْضِ. لِذا نُشَبِّهُ ٱلأَرْضَ بِسَفينَةِ فَضاءٍ لا غِنًى لَها عَنْ أَنْ تَحْمِلَ مَعَها ٱلمُؤَنَ ٱللَّازِمَةَ لاسْتِمْرارِ ٱلحَياةِ.

ومُؤَنُ ٱلحَياةِ هٰذِهِ مَحْدودَةُ ٱلمَصادِرِ ، لا نَجِدُها في غَيْرِ ٱلطَّبَقَةِ ٱلرَّقيقَةِ مِنَ ٱلتُّرْبَةِ وَفي ٱلماءِ ، وَفي ٱلهَواءِ ٱلمُحيطِ بِٱلأَرْضِ. وَلَوْ قُدِّرَ لِهٰذِهِ ٱلمَصادِرِ أَنْ تَتَسَمَّمَ أَوْ أَنْ تَتْلَفَ ، لا سَمَحَ ٱللهُ ، لَأَصْبَحَتِ ٱلحَياةُ عَلى ٱلأَرْضِ مُسْتَحيلَةً.

بَيْنَ ٱلأَحْياءِ جَميعِها ٱلَّتي تَنْمو وَتَعيشُ عَلى وَجْهِ ٱلأَرْضِ ، تَوازُنٌ دَقيقٌ. فَالواحِدُ مِنْها يَعْتَمِدُ عَلى ٱلآخَرِ ، وَجَميعُها يَعْتَمِدُ عَلى ضَوْءِ ٱلشَّمْسِ وَعلى ٱلهَواءِ وَٱلماءِ وَٱلموادِّ غَيْرِ ٱلعُضْوِيَّةِ.

وَهٰذا ٱلتَّوازُنُ ٱلدَّقيقُ كانَ مُسْتَمِرًّا مُنْذُ مَلايينِ ٱلسِّنينَ. لَقَدِ اعْتَمَدَ عَلَيْهِ ٱلإِنْسانُ ٱلقَديمُ وكانَ جُزْءًا مِنْهُ. أَمّا ٱليَوْمَ فَقَدْ بَدَأَ ٱلإِنْسانُ ٱلمُعاصِرُ يُخِلُّ ، بِأَعْمالِهِ ، بِتَوازُنِ ٱلطَّبيعَةِ.



يُعْتَبَرُ ٱلزُّوانُ وَٱلبِرْسيمُ وَنَباتُ ٱلسَّنْفونِ أَسْمِدَةً طَبيعِيَّةً. فَبَعْدَ حِراثَةِ ٱلأَرْضِ تَقومُ ٱلدِّيدانُ وَٱلبَكْتيرِيا ٱلدَّقيقَةُ وَأَنْواعُ ٱلفَيْروساتِ بِتَحْليلِ المَوادِّ ٱلعُضْوِيَّةِ ٱلمُتَفَسِّخَةِ ، ثُمَّ يَأْتي صَقيعُ ٱلشِّتاءِ فَيُفَتِّتُ هٰذِهِ ٱلتُّرْبَةَ ٱلغَنِيَّةَ وَيُهَيِّئُها لِبِذارِ ٱلرَّبيعِ وَلِمَحْصولٍ وافِرٍ في ٱلخَريفِ.

الإنسانُ جزءٌ من الطبيعةِ

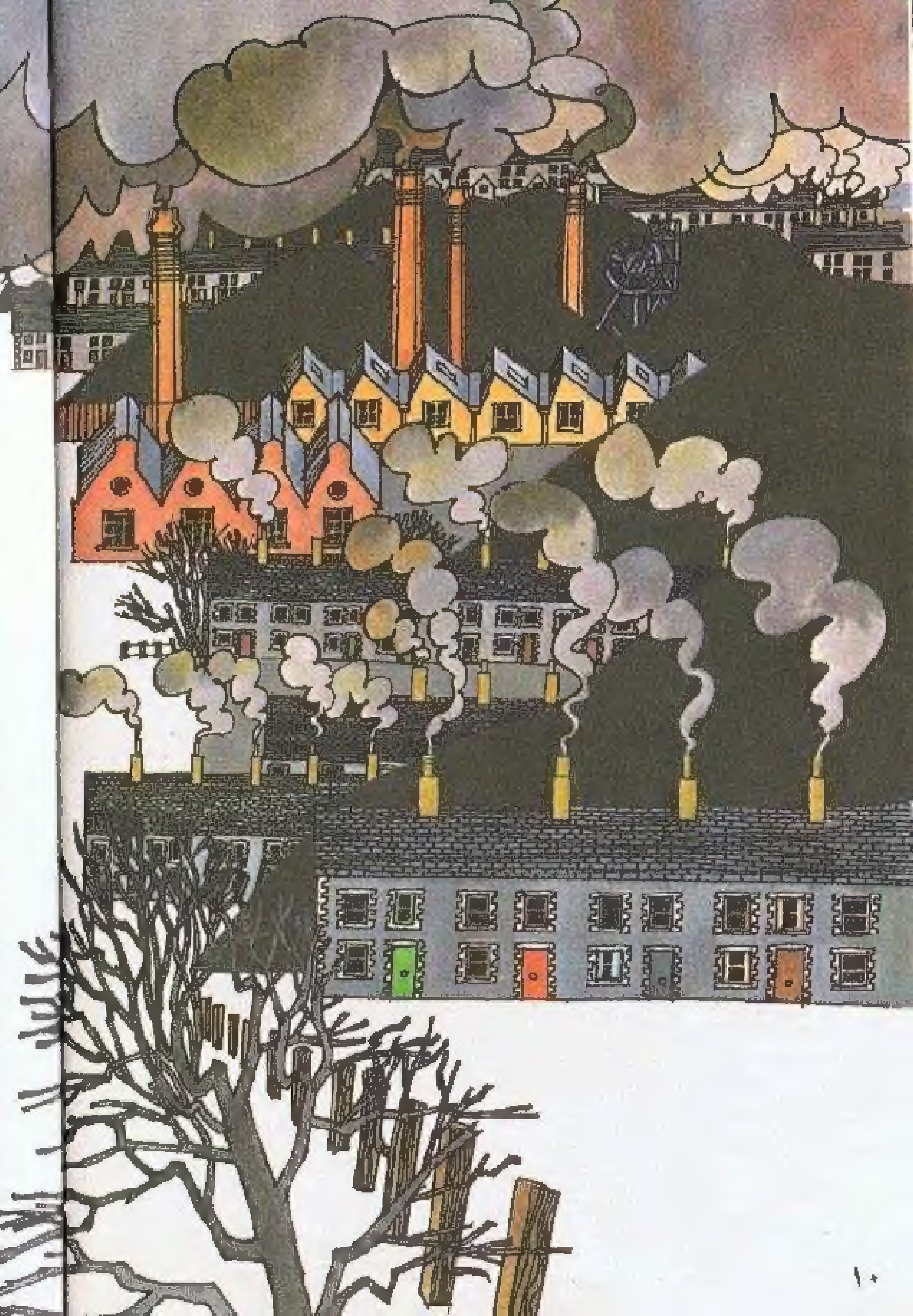
اتَّخذَ الإنسانُ القديمُ من قرونِ الوعولِ ومنَ الأغصانِ والحجارةِ أدواتٍ لهُ. وبهذهِ الأدواتِ راحَ يُحسِّنُ طرقَ حياتِهِ، ويُغيِّرُ، بالتالي، عالمَ الطبيعةِ من حولِهِ. ومنذُ ذلكَ الحينِ وهوَ يقومُ بتغييرِ ذلكَ العالمِ مستخدِماً، يوماً بعدَ يومٍ، أدواتٍ أفضلَ وآلاتٍ أكبرَ.

ولقدْ أتاحَ الذكاءُ البشريُّ للإنسانِ أنْ يتمكّنَ منَ العيشِ، مستعيناً بأدواتِهِ، في بيئاتٍ مختلفةٍ. فاستغلَّ الماءَ والحيوانَ والنباتَ للحصولِ على غذائِهِ. وجعلتْهُ قدرتُهُ هذهِ يظنُّ أنّهُ متميّزٌ عنِ الطبيعةِ ومنفصلٌ عنها، وأنّهُ مهما أمعنَ في إيذاءِ ما حولَهُ، يظلُّ أبعدَ منْ أنْ يطالَهُ الأذى. غيرَ أنَّ الإنسانَ، في الواقعِ، جزءٌ منَ الطبيعةِ ومعتمدٌ عليها، مثلُهُ في ذلكَ مثلُ سائرِ المخلوقاتِ على وجهِ الأرضِ.

لقدْ حلّتِ الصحارى والمستنقعاتُ في عددٍ منَ البقاعِ، محلَّ الأراضي المعشبةِ والغاباتِ. إذِ استهلكتْ قطعانُ الماشيةِ التي يحتاجُ الإنسانُ إلى لحمِها وصوفِها عشبَ الأرضِ، وتحوّلتِ التربةُ الغنيّةُ إلى صحارى لا تقدرُ على إنباتِ الغذاءِ. وأهلكَ البشرُ الغاباتِ ليتّخذوا منْ خشبِها وقوداً ويبنوا منازلَ وسفناً. والحفاظُ على الغاباتِ اليومَ، معَ ازديادِ السكّانِ المستمرِّ وحاجتِهمْ إلى الغذاءِ والكساءِ والمنازلِ، أمرٌ ملزمٌ حيويٌّ.

الآنَ بدأنا نتعلّمُ أنَّ الإخلالَ بتوازنِ الطبيعةِ يطالُنا بالأذى، وأنّنا نحنُ البشرَ، جزءٌ منَ الطبيعةِ ولسنا أرفعَ منها.





اَلإِنْسانُ وَٱلآلَةُ

وَداوَمَ ٱلإِنْسانُ ، رَغْبَةً مِنْهُ في تَيْسيرِ أَعْمالِهِ وَرَفْعِ مُسْتَوى عَيْشِهِ ، عَلى تَطْويرِ ٱلأَدَواتِ وَٱلآلاتِ وَتَحْسينِ أَدائِها . فَفي ٱلقَرْنِ ٱلحادِيَ عَشَرَ ٱلميلادِيِّ ٱسْتُخْدِمَتْ في أوروبة طَواحينُ ٱلهَواءِ ، وَشاعَ ، مُنْذُ ٱلقَرْنِ ٱلثّالِثَ عَشَرَ ٱلميلادِيِّ ، ٱسْتِخْدامُ قُوَّةِ ٱلهَواءِ وَٱلماءِ في تَسْييرِ ٱلآلاتِ .

وَلَمْ يَكُنْ لاسْتِخْدامِ قُوَّةِ ٱلهَواءِ وَٱلماءِ في تَسْييرِ ٱلآلاتِ كَبيرُ أَثَرٍ في ٱلأَرْضِ وَفي ٱلحَيَواناتِ ٱلبَرِّيَّةِ . إِلّا أَنَّهُ في مَطْلَعِ ٱلقَرْنِ ٱلثّامِنَ عَشَرَ ٱلميلادِيِّ أَخَذَ ٱلإِنْسانُ يَسْتَخْرِجُ ٱلفَحْمَ مِنَ ٱلمَناجِمِ بِكَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ . وَكانَ هٰذا بِدايَةَ ما يُسَمّى بِالثَّوْرَةِ ٱلصِّناعِيَّةِ . كانَ ٱلفَحْمُ يُسْتَخْدَمُ في صَهْرِ كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ ٱلحَديدِ . وَكانَ ٱلحَديدُ بِدَوْرِهِ يُسْتَخْدَمُ في صُنْعِ عَدَدٍ مُتَزايِدٍ مِنَ ٱلآلاتِ ٱلَّتي كانَتْ تُشَغِّلُ عَدَداً مُتَعاظِماً مِنَ ٱلمَصانِعِ .

وَسُرْعانَ ما شَوَّهَتِ ٱلمَناجِمُ وَٱلمَصانِعُ جَمالَ ٱلرّيفِ بِدُخانِها ٱلأَسْوَدِ ٱلَّذي تَلْفِظُهُ مَداخِنُها . وَٱرْتَفَعَتْ أَكْوامُ فَضَلاتِ ٱلفَحْمِ إِلى أَعالي ٱلفَضاءِ . وَلَمْ يُدْرِكِ ٱلنّاسُ ، إِلّا في ٱلآوِنَةِ ٱلأَخيرَةِ ، أَنَّ مَناطِقَ كَثيرَةً فَقَدَتْ جَمالَها وَبَراءَةَ طَبيعَتِها وَحَيَواناتِها ٱلبَرِّيَّةَ ، وَلَعَلَّها فَقَدَتْ ذٰلِكَ إِلى ٱلأَبَدِ .

اَلأَرْضُ :
تأثُّرها بالآلاتِ وَبِأَساليبِ الزِّراعةِ الحَديثةِ

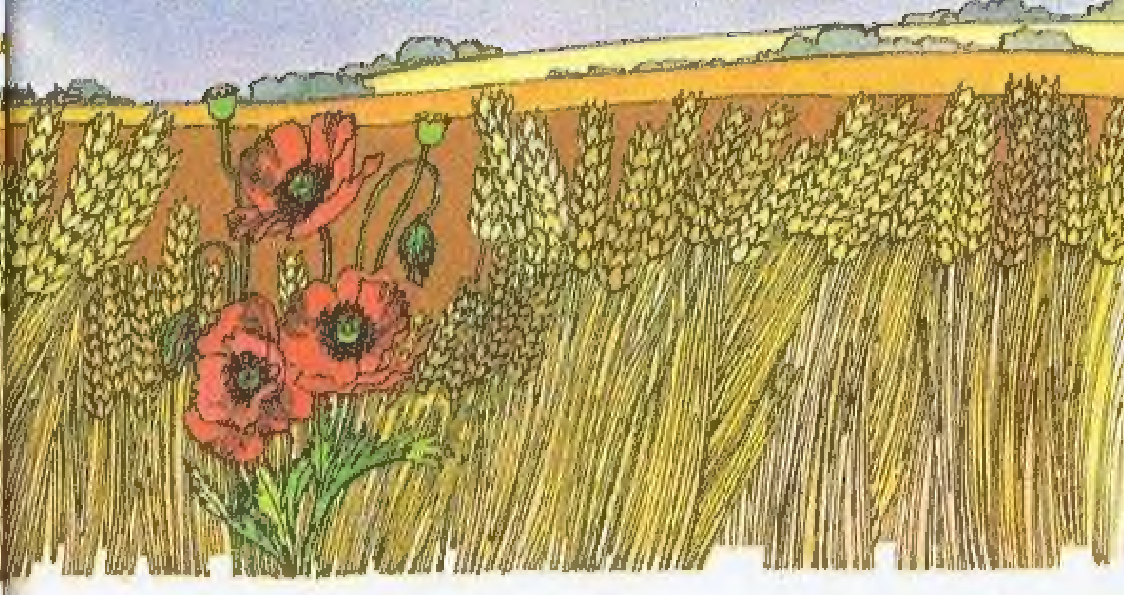
جرَتْ مُحاوَلاتٌ أخيراً لِلحَدِّ مِن انْتِشارِ البَشاعَةِ الَّتي تُسَبِّبُها المَصانِعُ وأَكْداسُ الفَضَلاتِ. إلَّا أنَّ آلاتِ الزِّراعَةِ الحديثةِ وأساليبَها تُهدِّدُ اليَوْمَ جَمالَ الرِّيفِ بَلْ تُعَرِّضُ التُّربَةَ للهلاكِ.

تَحْمي أَسْيِجَةُ الشُّجَيْراتِ البَرِّيَّةِ المَحاصيلَ وَالمَواشِيَ وَتُؤْوي الحَيوانَ وَالحَشَراتِ وَالنَّباتَ وَتُؤَمِّنُ لَها غِذاءً.



وفي الزِّراعَةِ لا يَكونُ التراكتورُ ، أَوْ ما يُشبِهُهُ مِنَ الآلاتِ المُكْلِفَةِ ، اسْتِثماراً ناجحاً ما لَمْ يُسْتَخْدَم اسْتِخْداماً مُتَواصِلاً. ولِذا وَجَدْنا المَزارِعَ تَكْبُرُ وتَكْبُرُ بَيْنَما تَخْتَفي أَسْيِجَةُ الشُّجَيْراتِ البَرِّيَّةِ. وَزَوالُ الشُّجَيْراتِ يَحْرِمُ الطُّيورَ والعَديدَ مِنَ الحَيَواناتِ البَرِّيَّةِ مِنْ بُيوتِها وأَماكِنِ تَوالُدِها ، كَما يَحْرِمُ المَواشِيَ مِنْ مَلْجأٍ لَها ، وَيُشَوِّهُ جَمالَ الرِّيفِ.

وَالعَديدُ مِنَ المُزارِعينَ لا يُرَبّونَ المَواشِيَ ، فَلا يَكونُ لَدَيْهِمْ سَمادُ الماشِيَةِ الطَّبيعِيُّ. وَلِذا يُسْتَخْدَمُ السَّمادُ الكيماوِيُّ لإنْتاجِ الغِذاءِ لِلأَعْدادِ المُتَزايِدَةِ مِنَ البَشَرِ ، مِمّا يُؤَدّي في زِراعةِ الحُبوبِ ، عاماً بَعْدَ عامٍ ، إلى جَعْلِ طَبَقَةِ أَنْواعٍ مِنَ التُّرْبَةِ رَقيقَةً ناعِمَةً مُجْدِبَةً. وَفي مَوْسِمِ الأَمْطارِ تَغْرَقُ هٰذِهِ الطَّبَقَةُ بِالمِياهِ وَيَذْهَبُ خِصْبُها. أَمّا في مَوْسِمِ الجَفافِ وَالرِّياحِ فَتَهُبُّ العَواصِفُ الغُبارِيَّةُ وَتَعْصِفُ بِالتُّرْبَةِ الضَّعيفَةِ النّاعِمَةِ.



الأَرْض :

اسْتِخْدامُها لإِنْتاجِ مَزيدٍ مِنَ الغِذاءِ

إِرْتَفَعَ عَدَدُ سُكّانِ أُوروبة في القَرْنِ التّاسِعَ عَشَرَ مِنْ ١٨٨ مِلْيوناً إلى أَكْثَرَ مِنْ ٤٠٠ مِلْيونٍ. وكانَ هذا التَّزايُدُ السُّكّانيُّ نَتيجةَ تَحَسُّنِ أَوْضاعِ المَعيشَةِ وانْتِشارِ العِنايَةِ الطِّبِّيَّةِ. وَتَزايُدُ السُّكّانِ تَطَلَّبَ المَزيدَ مِنَ الغِذاءِ فَاسْتُغِلَّ المَزيدُ مِنَ الأَراضي في الزِّراعَةِ.

وساعَدَتِ الآلاتُ والحُقولُ الواسِعَةُ والأَسْمِدَةُ الكيماوِيَّةُ على زِيادَةِ إِنْتاجِيَّةِ الأَرْضِ. وَيَسْتَطيعُ المُزارِعُ أَنْ يَزيدَ مِنْ مَحاصيلِهِ إذا اقْتَلَعَ الأَعْشابَ. واعْتِبارُ الأَعْشابِ أَجْساماً غَريبَةً لَيْسَ مَقْبولاً في بيئَةٍ طَبيعِيَّةٍ، كَالغابَةِ مَثَلاً. أَمّا المُزارِعُ فَيَعْتَبِرُ كُلَّ نَباتٍ، عَدا المَحْصولَ الَّذي يَنْتَظِرُهُ، عُشْباً ضارًّا. يُشارِكُ المَحاصيلَ الزِّراعِيَّةَ في نورِ الشَّمْسِ والماءِ والتُّرْبَةِ. وَتِلْكَ المُشارَكَةُ تُؤَدّي إلى الإِبْطاءِ في نُمُوِّ المَحْصولِ وإلى تَناقُصِ كَمِّيَّتِهِ.



وَلَقَدِ اخْتَرَعَ الكيماوِيّونَ أَنْواعاً مُخْتارَةً مِنْ مُبيداتِ الأَعْشابِ، تَحِلُّ مَحَلَّ عُمّالِ الزِّراعَةِ في التَّعْشيبِ، وَيَكونُ ضَرَرُها في حُقولِ القَمْحِ يَسيراً. وَلكِنَّ اسْتِخْدامَ هذِهِ المُبيداتِ دونَ تَبَصُّرٍ على جانِبَيِ الطَّريقِ، مَثَلاً، يُؤَدّي إلى قَتْلِ الأَزْهارِ البَرِّيَّةِ وَحِرْمانِ الطَّيْرِ والنَّحْلِ والفَراشِ مِنْ مَوْرِدِ غِذائِها. وَقَدْ أَوْقَفَتِ السُّلُطاتُ المَسْؤولَةُ في بَعْضِ البُلْدانِ، مُؤَخَّراً، اسْتِخْدامَ مُبيداتِ الأَعْشابِ، وَلَجَأَتْ إلى قَطْعِ الأَعْشابِ لِجَعْلِ مَسالِكِ السَّيْرِ آمِنَةً.

عَلى أَنَّهُ لا يَجوزُ أَنْ نَعْتَبِرَ المُبيداتِ الكيماوِيَّةَ أَمْراً مَرْذولاً، وَإِنَّما عَلَيْنا أَنْ نُحْسِنَ اسْتِعْمالَها. فَبَعْضُ هذِهِ المَوادِّ، كَمُبيدِ الفُطْرِ مَثَلاً، يُساعِدُنا مُساعَدَةً عَظيمَةً في تَحْسينِ نَوْعِ المَحْصولِ وَزِيادَةِ كَمِّيَّتِهِ.

الأَرْضُ :

المَحاصيلُ الغِذائِيَّةُ وَمُشْكِلَةُ مُبيداتِ الحَشَراتِ

الحَشَراتُ أَكْثَرُ الحَيَواناتِ تَعْداداً عَلى كَوْكَبِ الأَرْضِ ، فَقَدِ اكْتُشِفَ مِنْها حَوالَى مِلْيونِ نَوْعٍ . وَالعَديدُ مِنْ هٰذِهِ الأَنْواعِ جَميلُ الشَّكْلِ ، كَالفَراشِ مَثَلاً ، وَالأَنْواعُ جَميعُها مُثيرَةٌ لِلاهْتِمامِ ، وَأَكْثَرُها مُفيدٌ أَوْ غَيْرُ ضارٍّ . وَيَحْمِلُ النَّحْلُ وَحَشَراتٌ أُخْرى غُبارَ الطَّلْعِ مُخَصِّبَةً الأَزْهارَ . وَيَتَغَذّى العَديدُ مِنَ الحَشَراتِ عَلى الحَيَواناتِ وَالنَّباتاتِ المَيْتَةِ فَيُعيدُ بَقاياها إِلى التُّرْبَةِ .

وَالآفاتُ هِيَ الحَشَراتُ الضّارَّةُ . بَعْضُ هٰذِهِ الحَشَراتِ يُتْلِفُ المَحْصولَ ، وَبَعْضُها يَنْشُرُ أَمْراضاً فَتّاكَةً كَالمَلاريا وَالطّاعونِ . وَقَدْ تُحْمَلُ الآفاتُ مِنْ بَلَدٍ إِلى بَلَدٍ آخَرَ بَعيدٍ ، دونَ قَصْدٍ ، وَخِلالَ ساعاتٍ ، بِفِعْلِ وَسائِلِ المُواصَلاتِ الحَديثَةِ . وَعِنْدَها تُسَبِّبُ تِلْكَ الآفاتُ ، في الغالِبِ ، ضَرَراً بالِغاً إِذْ تَكونُ قَدْ تَخَلَّصَتْ مِنْ أَعْدائِها الطَّبيعِيِّينَ في بيئَتِها الأَصْلِيَّةِ ، وَراحَتْ تَتَوالَدُ دونَ رَقيبٍ .

حشرات ضارة



وَقَدْ دَأَبَتِ الحَشَراتُ عَلى أَخْذِ نَصيبِها مِنَ الغِلالِ مُنْذُ أَنْ بَدَأَ الإِنْسانُ القَديمُ يُمارِسُ الزِّراعَةَ . وَنَقْرَأُ في الكُتُبِ المُقَدَّسَةِ عَنِ القَحْطِ الَّذي سَبَّبَهُ الجَرادُ في قَديمِ الزَّمانِ . وَمَعَ اتِّساعِ حُقولِ الغِلالِ في أَيّامِنا المُعاصِرَةِ يُمْكِنُ لِلحَشَراتِ أَنْ تُنْزِلَ بِالمُزارِعينَ أَفْدَحَ الخَسائِرِ . وَلِهٰذا السَّبَبِ نَسْتَخْدِمُ مُبيداتِ الحَشَراتِ .

وَقَدْ ساعَدَتْ هٰذِهِ المُبيداتُ ، بِالإِضافَةِ إِلى اسْتِخْدامِ السَّمادِ الحَديثِ ، عَلى زِيادَةِ إِنْتاجِ الغِلالِ لإِطْعامِ مَلايينِ البَشَرِ في بِلادٍ عَديدَةٍ . وَلٰكِنَّنا نَدْفَعُ ثَمَنَ ذٰلِكَ . فَالمُبيداتُ تَقْتُلُ الحَشَراتِ بِأَنْواعِها ، بِما في ذٰلِكَ الحَشَراتُ المُفيدَةُ أَوْ غَيْرُ الضّارَّةِ . وَتُؤْذي الطُّيورَ وَالحَيَواناتِ اللَّبونَةَ . فَإِذا افْتَرَسَ طَيْرٌ جارِحٌ طَيْراً مُتَسَمِّماً ماتَ . أَوْ ، إِذا كانَتْ كَمِّيَّةُ المُبيداتِ قَليلَةً ، فَقَدَ قُدْرَتَهُ عَلى التَّوالُدِ السَّليمِ . وَتَتَسَرَّبُ المُبيداتُ إِلى الأَنْهارِ وَالبُحَيْراتِ فَتَقْتُلُ الأَسْماكَ ، أَوْ قَدْ تَتَسَرَّبُ إِلى الهَواءِ فَتُلَوِّثُ الأَمْطارَ . فَالحيطَةُ ، إِذاً ، أَمْرٌ بَيِّنٌ .

حشرات مفيدة أو غير ضارة





أنقذت الدعسوقة بساتين البرتقال في ولاية كاليفورنيا الأميركية

الأرض: المكافحة الطبيعية للآفات

يمكن التقليل من اللجوء إلى مبيدات الآفات السامة باستخدام حيوانات أخرى تتغذى على الآفات.

فقد نقل، عرضاً، في الثمانينات من القرن التاسع عشر، نوع من الحشرات الضارة من أستراليا إلى ولاية كاليفورنيا الأميركية. وتكاثرت هذه الحشرات، في خلال سنوات، وانتشرت انتشاراً واسعاً هدد بساتين البرتقال في مناطق شاسعة. ولم تفد المبيدات التي كانت معروفة آنذاك، لأن جسم تلك الحشرات شبه الشمعي كان مقاوماً للرش. وتبين للعلماء، في نهاية الأمر، أن الحشرة المعروفة باسم الدعسوقة قد حدت من انتشار تلك الحشرات الضارة في البلد الذي نقلت منه، أي أستراليا. فجلبت الدعسوقات من أستراليا إلى حقول كاليفورنيا. ولم تمض سنتان إلا وكانت تلك الطريقة في المكافحة قد نجحت، وأنقذت بساتين البرتقال. وقد عادت تلك الآفات إلى الظهور، مؤخراً، لأن استخدام المبيدات، دون تبصر، قضى على الدعسوقات النافعة.

ونقل إلى أستراليا نوع من الصبار الأميركي شكل خطراً على مراعي الماشية هناك. فاستعان المزارعون بنوع من يرقانة العث، تتغذى على هذا النوع من النبات المضر. فقضت اليرقانة عليه.

وتبين هذه الأمثلة كيف أن فهم حياة النبات والحيوان يمكن أن يؤدي إلى أساليب فعالة في محاربة الآفات، وأن علينا، بالتالي، أن نتفاهم مع الطبيعة لا أن نعاديها.

استخدمت يرقانات العث في أستراليا للسيطرة على الصبار الضار.



يُخلِّفُ الفحمُ المحترقُ في أفرانِ المصانعِ وفي مواقدِ البيوتِ وفي المراجلِ وفي محطّاتِ الطاقةِ رمادًا لا بُدَّ مِنَ التخلُّصِ منهُ.

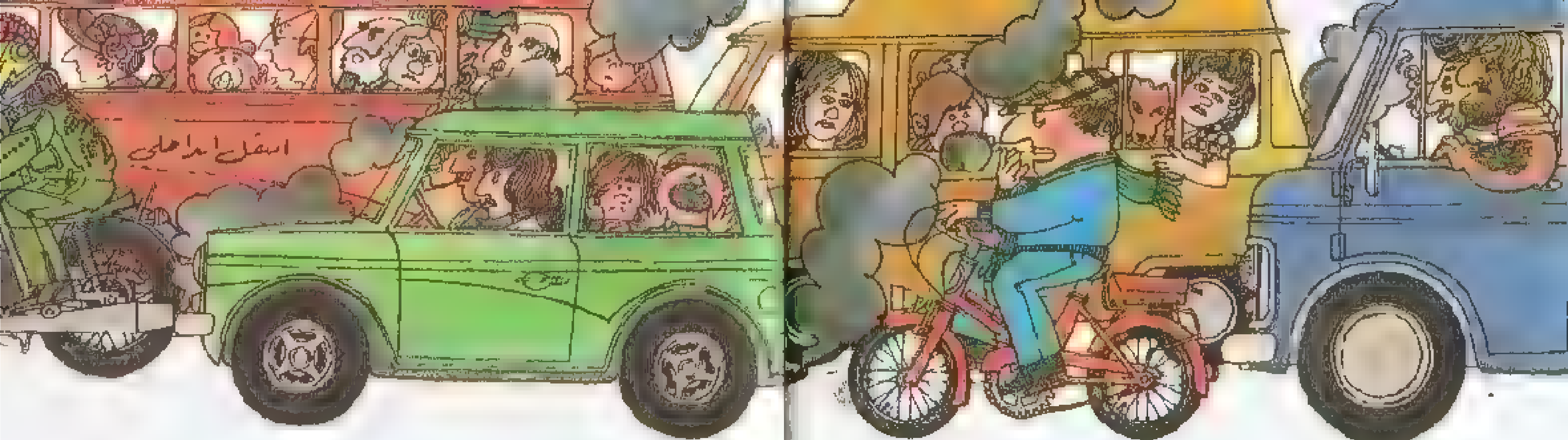
كذلكَ تلفِظُ المداخنُ إلى أجوائنا ملايينَ الأطنانِ سنويًّا مِنَ الحُبَيْباتِ الدقيقةِ مِنَ الأحماضِ وغازاتِ الكبريتِ، وهذهِ تفوقُ الرمادَ خطرًا وإنْ تكنْ أقلَّ منهُ جلاءً ووضوحًا. وللتلوُّثِ الهواءِ نتائجُ ضارّةٌ منها مرضُ الالتهابِ الشُّعَبِيِّ الّذي يفتِكُ سنويًّا، في بعضِ دُوَلِ أوروبّا الغربيّةِ، بخمسةِ أضعافِ ضحايا حوادثِ السيرِ.

وتُساعِدُ الأساليبُ الحديثةُ، الّتي أُدخِلَتْ على طريقةِ احتراقِ الفحمِ في المصانعِ وفي مواقدِ البيوتِ، على التخفيفِ مِنْ وطأةِ التلوُّثِ في العديدِ مِنَ المدنِ والمناطقِ الصناعيّةِ. ونتجَ عنْ ذلكَ، في لندنَ مثلًا، في العشرينَ سنةً الأخيرةِ، أنْ تضاعفَتْ كمّيّةُ الشمسِ الّتي تخترقُ أجواءَ المدينةِ وتصِلُ إلى الناسِ.

وصارَ النفطُ بمشتقّاتِهِ اليومَ مصدرًا للطاقةِ أكثرَ أهمّيّةً مِنَ الفحمِ. وترتّبَ على الازديادِ الهائلِ في أعدادِ السيّاراتِ الصغيرةِ والباصاتِ والشاحناتِ ازديادٌ هائلٌ في استهلاكِ البترولِ. ويُطلِقُ البترولُ في الهواءِ موادَّ سامّةً مِثلَ أوّلِ أكسيدِ الفحمِ، وأكسيداتِ الآزوتِ، والرصاصِ، والزيتِ غيرِ المحترقِ، وسوى ذلكَ مِنَ الموادِّ.

والآنَ جاءَ دورُ الطاقةِ النوويّةِ، وهيَ مصدرٌ للطاقةِ يُمكِنُ أنْ يكونَ فائقَ النظافةِ، إذْ لا تتأتّى عنهُ أدخنةٌ سامّةٌ. ولكنْ قدْ يؤدّي حادثٌ في محطّةٍ نوويّةٍ للطاقةِ إلى نشاطٍ إشعاعيٍّ يُحدِثُ ضررًا بالغًا. فخطرُ النشاطِ الإشعاعيِّ المتسرِّبِ قدْ يستمرُّ مئاتِ السنينَ. والتخلُّصُ منهُ دونَ ضررٍ أمرٌ عسيرٌ. لقدْ تمكّنَ العلماءُ حتّى الآنَ مِنْ دفنِ فضلاتِ المحطّاتِ النوويّةِ بصورةٍ صحيحةٍ. ولكنْ معَ ازديادِ هذهِ المحطّاتِ يقلُّ توفُّرُ الأماكنِ الملائمةِ للفضلاتِ. ويبقى، على كلِّ حالٍ، خطرُ تسرُّبِ الإشعاعِ مِنْ أكوامِ الفضلاتِ المدفونةِ مثلًا أبدًا.





الهَواءُ : الاستِزادَةُ مِنْ مَعْرِفَتِنا بِهِ

لا حَياةَ بِلا هَواءٍ ، وَلا صِحَّةَ بِلا هَواءٍ نَقِيٍّ . لا يُقْدِمُ أَحَدٌ على شُرْبِ ماءٍ مُسَمَّمٍ . وَمَعَ ذلِكَ فَقَدْ كانَ النّاسُ في القَرْنِ التّاسِعَ عَشَرَ يَتَنَشَّقونَ في بَعْضِ المَناطِقِ الصِّناعِيَّةِ هَواءً مُلَوَّثاً مُسَمَّماً طَوالَ حَياتِهِم .

ما تَزالُ فَضَلاتُ الغازاتِ وَالغُبارُ تَنْدَفِعُ بِكَمِّيّاتٍ هائِلَةٍ مِنْ مَداخِنِ
المَصانِعِ وَمَحَطّاتِ الطّاقَةِ . يُضافُ إلى ذلِكَ التَّلَوُّثُ الّذي تُسَبِّبُهُ
السَّيّاراتُ ، وَيُمْكِنُ لِلسَّحابِ الّذي يَنْفُثُهُ عادِمُ السَّيّارَةِ أَنْ يَكونَ مُميتاً
في المَكانِ المُغْلَقِ . وَيَرْتَفِعُ مُسْتَوى التَّلَوُّثِ في ساعاتِ الازْدِحامِ في المُدُنِ ١
إلى دَرَجَةٍ تُنْذِرُ بِالخَطَرِ .

وَتُعْتَبَرُ مَدينَةُ لوس أَنْجلوس في الوِلاياتِ المُتَّحِدَةِ إِحْدى أَكْثَرِ الأَماكِنِ تَلَوُّثَ هَواءٍ إِذْ تَنْدَفِعُ ثَلاثَةُ مَلايينِ سَيّارَةٍ يَوْمِيّاً نافِثَةً مَلايينَ الأَطْنانِ مِنْ مَوادِّ التَّلْويثِ في مِنْطَقَةٍ ضَيِّقَةٍ مَحْصورَةٍ بَيْنَ البَحْرِ وَالجَبَلِ . وَيَتَسَبَّبُ ضَوْءُ الشَّمْسِ السّاطِعُ بِحُدوثِ تَفاعُلٍ كيميائِيٍّ يُوَلِّدُ نَوْعاً سامّاً لِلْغايَةِ مِنَ الضُّخانِ (مَزيجٌ مِنَ الضَّبابِ وَالدُّخانِ) الضَّوْئِيِّ الكيميائِيِّ . وَتَجْعَلُ هذِهِ الضُّخانُ الهَواءَ قاتِماً ، وَيَقْتُلُ الخُضَرَ وَالأَشْجارَ ، وَيَجْعَلُ تَنَفُّسَ البَشَرِ ثَقيلاً ، بَلْ وَيُؤْذي الغاباتِ إلى مَسافَةٍ تَزيدُ عَلى ١٦٠ كيلومِتراً .

وَلِتَلَوُّثِ الهَواءِ آثارٌ أُخْرى ، فَهُوَ يُعَجِّلُ في اتِّساخِ الثِّيابِ ، وَيَذْهَبُ بِرُواءِ أَلْوانِ الأَبْنِيَةِ ، وَيُسْرِعُ في تَآكُلِ المَعادِنِ وَالمُنْشَآتِ الآجُرِّيَّةِ ، وَيُبْطِئُ ، بِسَبَبِ تَضاؤُلِ ضَوْءِ الشَّمْسِ ، في نُمُوِّ النَّباتاتِ . وَيَتَسَبَّبُ في مَنْعِ أَوْراقِ الأَشْجارِ مِنَ التَّنَفُّسِ . وَحَيْثُ يَبْدو التَّلَوُّثُ غَيْرَ ضارٍّ بِالإِنْسانِ فَقَدْ يَكونُ ضارّاً بِالعَديدِ مِنَ النَّباتاتِ . وَلِلنَّباتاتِ الضَّعيفَةِ أَثَرٌ سَيِّئٌ عَلى صِحَّةِ الحَيَوانِ الّذي يَتَغَذّى بِها . فَالحِفاظُ عَلى نَقاءِ الهَواءِ ، إِذاً ، أَمْرٌ مُلِحٌّ إِذا كُنّا نَنْوي أَنْ نَحْيا أَصِحّاءَ الجِسْمِ وَالعَقْلِ .



اَلماءُ

لا حَياةَ بِلا هَواءٍ ولا حَياةَ بِلا ماءٍ.

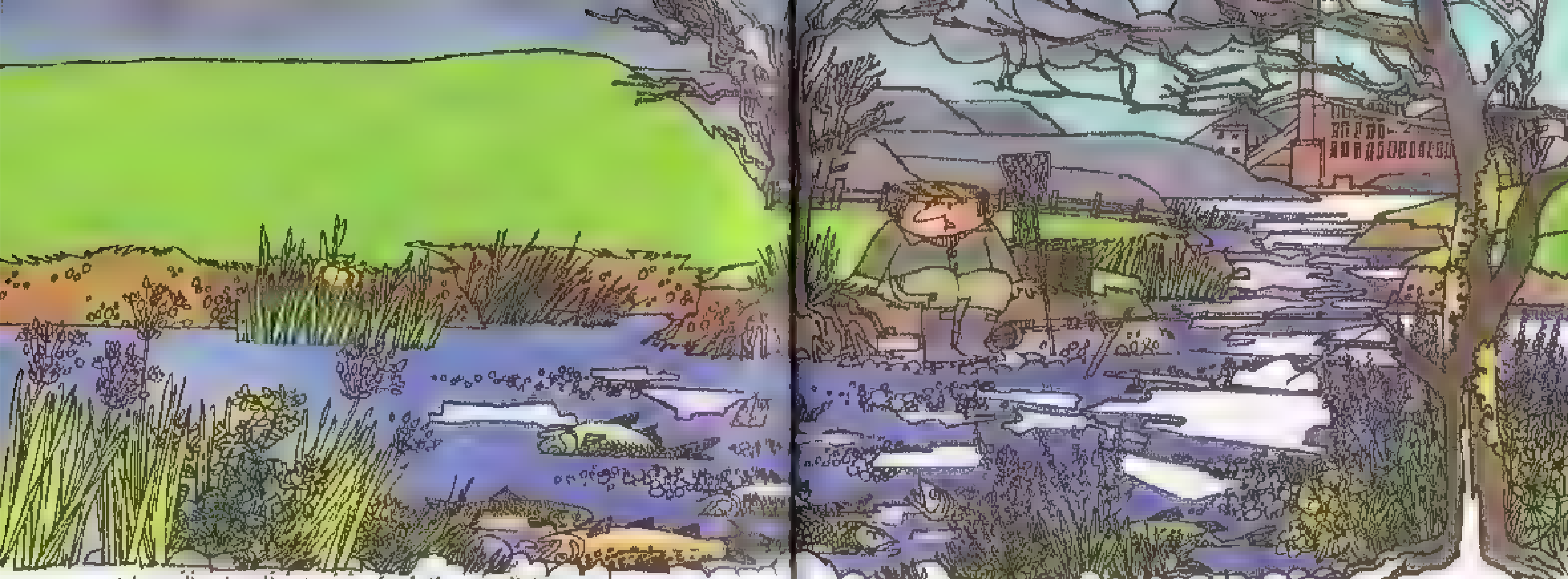
إذا حَدَثَ جَفافٌ ماتَتِ المَزْروعاتُ وحَلَّتِ المَجاعاتُ. وما يَزالُ الجوعُ النّاجِمُ عَنِ الجَفافِ يَفْتِكُ بِالنّاسِ في بَعْضِ البُلْدانِ بِالرَّغْمِ مِنْ أَنَّ المِياهَ تُغَطّي حَوالى ثَلاثَةِ أَرْباعِ سَطْحِ الأَرْضِ. وَأَمّا البِلادُ المَحْظوظَةُ بِكَثْرَةِ مِياهِها فَغالِباً ما يَذْهَبُ جانِبٌ عَظيمٌ مِنْ هٰذِهِ المِياهِ هَدْراً.

وتَكونُ المِياهُ نادِرَةً حَيْثُ تَشْتَدُّ الحاجَةُ إِلَيْها. وَلِذا نَحْتاجُ إِلى بِناءِ الخَزّاناتِ بِأَنْواعِها وإِلى إِنْشاءِ السُّدودِ.

قَدْ يَحْتاجُ البَشَرُ في العامِ ٢٠٠٠ لِلميلادِ أَرْبَعَةَ أَضْعافِ مِياهِ الشُّرْبِ الَّتي يَحْتاجونَها اليَوْمَ. فَعَلَيْنا أَنْ نَتَعَلَّمَ كَيْفَ نُحْسِنُ اسْتِعْمالَ المِياهِ، لا أَنْ نَهْدِرَها







لا رجاء في الصيد هنا! فلقد سممت مبيدات الحشرات النهر وما فيه.

تلوث الأنهار والبحار

إن ثلث المياه التي يشربها الناس في بعض البلاد الصناعية المتطورة مأخوذ من أنهار ملوثة بمياه المجارير وفضلات المصانع.

لقد لوثت الجراثيم الضارة والمواد الكيماوية المؤذية العديد من أنهار العالم. ويعد نهر الراين في ألمانيا، مثلاً، أنه مجرور أوروبا الكيماوي. إذ تذهب إليه نفايات المصانع الكيماوية وتنقل مع جريان الماء فتقتل الأسماك حتى مصب النهر في الدلتا الهولندية. وتعتبر بحيرة إري على الحدود بين الولايات المتحدة وكندا أشد «البحيرات العظمى» تلوثاً. إذ يصب فيها خمسة وعشرون نهراً ملوثاً. ويكاد هذا التلوث أن يؤدي إلى إبادة حياة النبات والحيوان هناك، ما لم يتدارك المسؤولون

الوضع. وهذا ما يفعلونه منذ عقد.

يمكن أن يؤدي تسرب مبيدات الحشرات إلى مخاطر شديدة. إذ أحسن استعمال رش المبيدات في المزارع لا يترشح منها إلى الأنهار إلا القليل. أما إساءة الرش وتسرب فضلات المصانع الكيماوية فيسممان الحياة في الأنهار.

تصب الأنهار الملوثة في البحار. وحتى الآن كان الضرر على أسماك البحر قليلاً. ولكن مع ازدياد سكان الأرض ستتعاظم الحاجة إلى الغذاء الذي تقدمه لنا البحر. فعلينا، إذاً، أن نحافظ على الأنهار والبحار نظيفة.



المُدُنُ .

مُشْكِلَةُ ٱلإِسْكَانِ فِي ٱلْبُلدانِ ٱلْمُتَطَوِّرَةِ

يَتَوالى ، في ٱلبُلدانِ ٱلمُتطوِّرةِ ، إِنْشاءُ ٱلبيوتِ ومُجمَّعاتِ ٱلسَّكَنِ ، ومَكاتِبِ الأَعْمالِ ، وٱلأَبْنِيَةِ ٱلصِّناعِيَّةِ ، والطُّرُقاتِ ، وخُطوطِ ٱلسِّكَكِ ٱلحَديدِيَّةِ ، والمَطاراتِ ، ومَحَطَّاتِ ٱلبِنْزينِ . وتَنْتَشِرُ هذهِ ٱلإِنْشاءاتُ في أَنْحاءِ ٱلرِّيفِ فتُغَيِّرُ مِنْ طابَعِهِ وتُؤَثِّرُ في حَياةِ ٱلسُّكَّانِ وفي ٱلحَيوانِ وٱلنَّباتِ .

ولَقَدْ حدَثَ بَيْنَ عامَيْ ١٩١٨ و ١٩٣٩ تَوَسُّعٌ قَبيحٌ غَيْرُ مُنْتَظِمٍ ودونَ أَدْنى رَقابَةٍ . أَمَّا ٱلآنَ فإِنَّ بَعْضَ ٱلبُلْدانِ تُحاوِلُ ، لِحُسْنِ ٱلحَظِّ ، ضَبْطَ هذا ٱلتَّوَسُّعِ وٱلتَّخْطيطَ لهُ . فَتَراها تُراعي في إِنْشاءاتِ ٱلإِسْكانِ تَوْفيرَ فُسَحٍ ومَلاعِبَ وحَدائِقَ عامَّةٍ . لقَدْ وَلَّى عَهْدُ ٱلإِهْمالِ وٱلطَّيْشِ ٱلَّذي كانَ ٱلنَّاسُ فيهِ يَبْنونَ خُطوطاً مِنَ ٱلبيوتِ طَويلَةً ويَتَوسَّعونَ تَوَسُّعاً فَوْضَوِيّاً .

على أَنَّ تَعاظُمَ ٱلنُّمُوِّ ٱلسُّكَّانِيِّ يَعْني أَنَّ أَعْداداً مُتَزايِدَةً مِنَ ٱلبَشَرِ سَتَعيشُ في مَجْموعاتٍ مُتَراصَّةٍ ، وأَنَّهُ ، حِرْصاً على تَوْفيرِ ٱلأَرْضِ ٱلنَّادِرَةِ ، سَتُشَيَّدُ ٱلأَبْنِيَةُ ٱلعالِيَةُ ومُجَمَّعاتُ ٱلإِسْكانِ ٱلكَبيرَةُ . وهذهِ ٱلأَبْنِيَةُ وٱلمُجَمَّعاتُ تَحُلُّ مُشْكِلَةَ ٱلإِسْكانِ ، ولكِنَّها ، وإِنْ أُحْسِنَ ٱلتَّخْطيطُ لَها ، قَدْ تَخْلُقُ مُشْكِلاتٍ مِنْ نَوْعٍ آخَرَ ، كَما سَنَعْرِفُ في ٱلصَّفَحاتِ ٱلتَّالِيَةِ .



التَّلوُّثُ بِفِعْلِ النُّفاياتِ والفَضَلاتِ

وتزدادُ نفاياتُ البيوتِ، معَ ازديادِ سكّانِ العالَمِ، ازدياداً هائلاً. ويبدو أنَّ النُّفاياتِ ستتضاعفُ في العشرينَ سنةً المقبلةِ. وقد تغيَّرَ نوعُ الفضلاتِ، ولا يزالُ يتغيَّرُ.

وتكشِفُ النُّفاياتُ عن تقهقُرِ الوقودِ الصُّلْبِ، كالفحمِ مثلاً. كانتْ نفاياتُ البشرِ، في مُعظمِها، مِنَ الرمادِ. أمّا اليومَ فهي خليطٌ مِنَ الورقِ والخِرَقِ والمعدِنِ والقناني وأنواعِ الأوعيةِ البلاستيكيّةِ. وتزعُمُ مؤسَّساتُ البيعِ أنَّ موادَّ المصانعِ وأوعيةَ التعبئةِ موادُّ يسهُلُ التخلُّصُ منها. وهذا زعمٌ خاطئٌ. وقد وصلَتْ نفاياتُ المدنِ، في بريطانية مثلاً، إلى ٢٢٠ مليون طنٍّ في العامِ، أيْ بمعدَّلِ ١٥٩ كغ للفردِ الواحدِ. ووصلَ المعدَّلُ في روسيه إلى ١١٣ كغ للفردِ. أمّا في الولاياتِ المتّحدةِ فقد قفزَ المعدَّلُ إلى ٢٠٩ كغ.. وهذا رقمٌ مخيفٌ.

وأمّا الأجسامُ الكبيرةُ العتيقةُ، كالأسِرَّةِ، وأجهزةِ التلفزيونِ، والبرّاداتِ، والغسّالاتِ فيتخلَّصُ منها الناسُ في البلدانِ المتطوِّرةِ، للأسفِ، برميِها في الغاباتِ، في الأنهرِ وقنواتِ المياهِ، وعلى جانبي الطرقِ في مناطقِ الريفِ.

ولا تخرُجُ النُّفاياتُ مِنَ المنازلِ فحسبُ، بلْ ومِنَ المدارسِ أيضاً والمصانعِ، والمستشفياتِ، والمطاعمِ، وتخرُجُ مِنْ هناكَ بأنواعٍ متنوِّعةٍ وكمّيّاتٍ متعاظمةٍ.





المُدُنُ :
اَلضَّجيجُ نَوْعٌ مِنْ أَنْواعِ اَلتَّلَوُّثِ

يُعاني اَلنّاسُ في مُدُنِ العالَمِ اَلْمُخْتَلِفَةِ مِن ضَجيجِ اَلطّائراتِ اَلنَّفّاثَةِ وَهِيَ تَئِزُّ في اَلْمَناطِقِ اَلْمُجاوِرَةِ لِلْمَطارات.

وتَضِجُّ اَلشَّوارِعُ بِحَرَكَةِ اَلسَّيْرِ اَلصّاخِبَةِ اَلْمُضْطَرِبَة. ويَضْطَرُّ عُمّالُ اَلْمَصانِعِ إلى اَلصُّراخِ في حَديثِهِمْ لِيَعْلُوَ صَوْتُهُمْ عَلى ضَجيجِ اَلْمُحَرِّكات. وَلا نِهايَةَ لِجَلَبَةِ المَكاتِبِ الحَديثَةِ بِقَرْقَعَةِ اَلآلاتِ اَلكاتِبَةِ وَرَنينِ اَلتِّلِفوناتِ وَبِأَصْواتٍ أُخْرى مُؤْذِيَة.

وَتَتَوالى في بَعْضِ اَلْبُيوتِ تَدَفُّقُ أَصْواتِ اَلتَّرانْزِسْتوراتِ وَأَجْهِزَةِ اَلتِّلِفِزْيونِ وَالْمُسَجِّلات. وَيَصِلُ اَلضَّجيجُ إلى اَلرّيفِ نَفْسِهِ. فَنَسْمَعُ صَلْصَلَةَ اَلتَّرَكْتوراتِ وَآلاتِ اَلتَّحْطيبِ وَالْحَصّاداتِ اَلدَّرّاساتِ وَسِواها مِنَ اَلآلاتِ اَلْميكانيكِيَّةِ. وَتَكْتُمُ هَذِهِ اَلصَّلْصَلَةُ أَصْواتَ اَلطُّيورِ وَالْمَواشي وَالْحَشَراتِ وَحَفيفَ اَلأَشْجار.

وَقَدْ وَجَدَ اَلأَطِبّاءُ أَنَّ اَلصَّخَبَ في مُنْتَدَياتِ اَلْموسيقى وَالْغِناءِ يُصيبُ حاسَّةَ اَلسَّمْعِ عِنْدَ اَلشَّبابِ بِعَطَبٍ دائِم. وَقَدْ يُصيبُ اَلضَّجيجُ اَلْجِسْمَ كُلَّهُ بِالضَّرَرِ. وَلَيْسَ حاسَّةَ اَلسَّمْعِ وَحْدَها. وَلا نَعْرِفُ بَعْدُ اَلآثارَ اَلَّتي يُخَلِّفُها اَلإِجْهادُ اَلنّاجِمُ عَنِ اَلصَّخَبِ في اَلْمَدى اَلطَّويلِ. وَلَكِنَّنا نَعْرِفُ أَنَّهُ يُؤَدّي بِالْكَثيرينَ إلى اَلْخَلَلِ اَلْعَقْلِيّ. فَلْنَحْذَرْ تَصْديقَ ما يُقالُ مِنْ أَنَّ عَلَيْنا أَنْ نَعْتادَ اَلْحَياةَ مَعَ اَلأَصْواتِ اَلْعالِيَةِ. وَأَنَّ ذَلِكَ جُزْءٌ مِنْ ثَمَنِ اَلتَّقَدُّم.

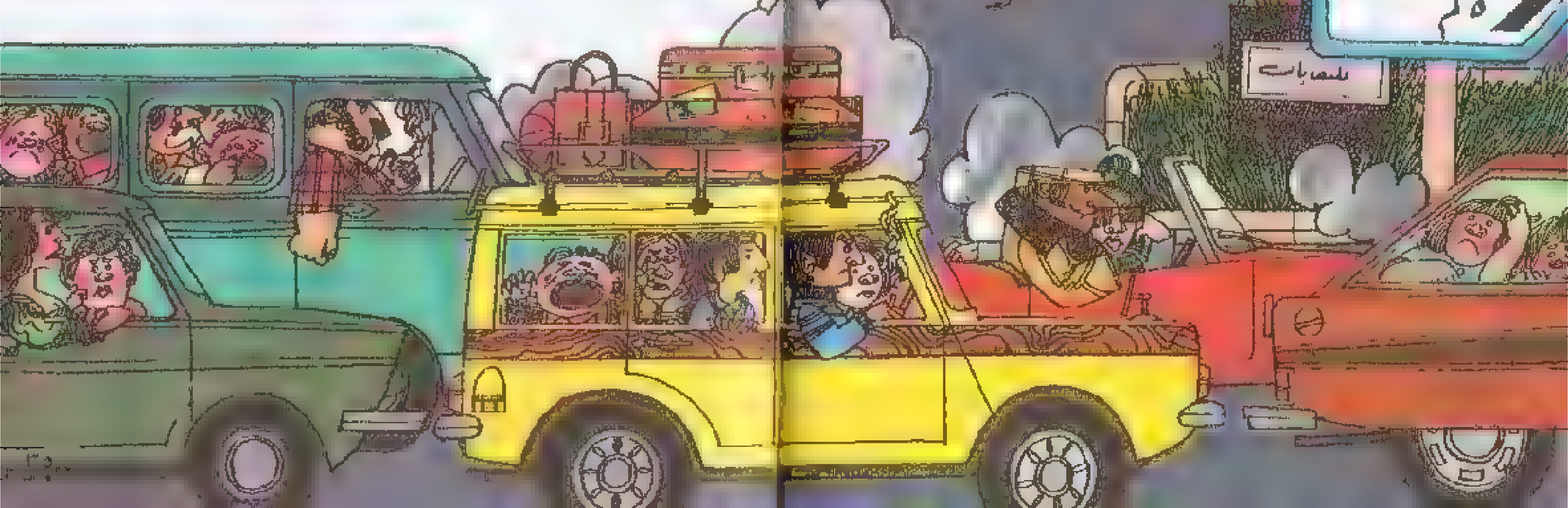
المَيْلُ إلى الفِرارِ مِنَ المَدينةِ وأثَرُ ذلِكَ في الرِّيفِ

لا تُؤثِّرُ الأعْدادُ المُتزايِدةُ مِنَ البُيوتِ واتِّساعُ المُدُنِ والضَّجيجُ ومُشْكِلاتُ السَّيْرِ، وتلَوُّثُ الهواءِ، على صِحَّةِ الجِسْمِ فقطْ بلْ وعلى الحياةِ العقْلِيَّةِ أيْضًا.

وكُلَّما ازْدادتْ مُنغِّصاتُ الحياةِ تدافُعًا وتشابُكًا ازْدادتْ أعْدادُ البشَرِ الرّاغِبينَ في الفِرارِ إلى مراتِعِ الهواءِ الطَّلْقِ والفُسَحِ الخالِيَةِ وجمالِ الرِّيفِ. والنّاسُ يلْجَؤونَ في فِرارِهِمْ هذا إلى السَّيّارةِ. فيَنْطَلِقونَ بِها، في إجازاتِهِمْ وأعْيادِهِمْ، في خُطوطٍ طويلةٍ تتزاحَمُ وتتدافَعُ مُتَّجِهَةً إلى شاطِئِ البَحْرِ أوْ إلى بُقْعةٍ أُخْرى نائِيَةٍ وادِعةٍ.

والنّاسُ حينَ يفْعلونَ ذلِكَ ينْقُلونَ الزِّحامَ وضجيجَ حركةِ السَّيْرِ والهواءَ المُلوَّثَ مِنَ المدينةِ إلى قلْبِ الرِّيفِ الّذي حسِبوهُ مهْرَبًا وملاذًا. ويَنْجُمُ عَنْ ذلِكَ أنَّ البشاعةَ تُصيبُ البِقاعَ الوادِعةَ الجميلةَ واحِدةً بعْدَ أُخْرى.





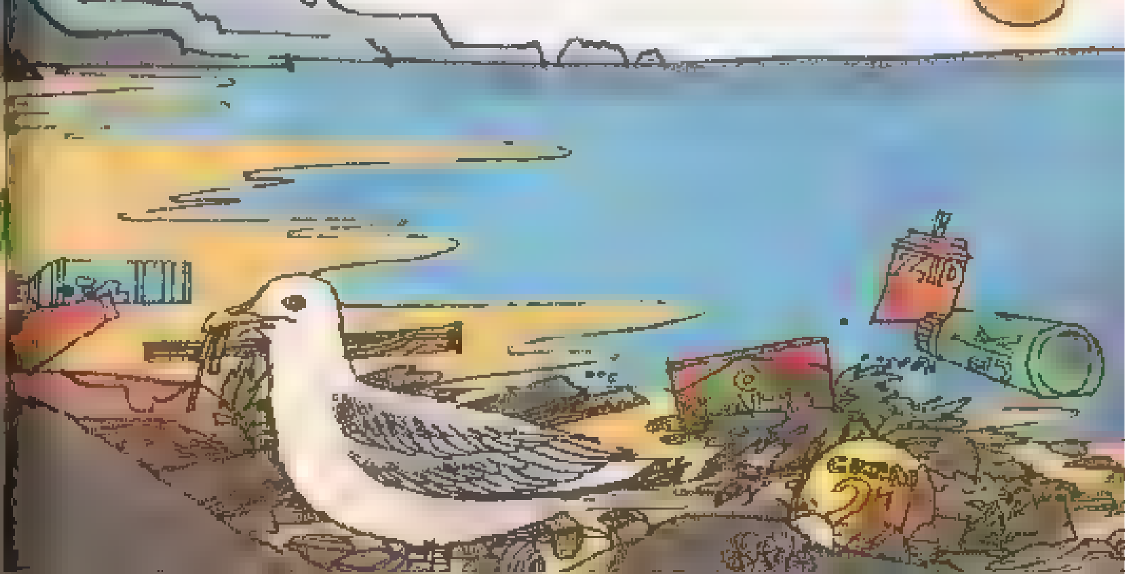
أين المفر؟

في بحث عن مكان هادئ نهرب إليه من صخب المدينة نجد، في العادة، أرتالاً من السيارات تفتش، كما نفتش نحن، عن مكان خالٍ نتوقف فيه. سنجد الأقذار التي رماها الناس وقد شوهت البقاع الجميلة الهادئة.

يأمل المرء في ساعات من ممارسة صيد الأسماك في نهر مستظلاً بأشجار الصفصاف. ولكن حين يصل إلى بقعته المفضلة يجد أن المياه تلوثت بمخلفات النفط وبالمواد الكيماوية وأقذار المجارير. فقد أهلكت الأسماك التي تجرأت على الوصول إلى هناك.

وقد تكون حال الشواطئ خيراً من حال الأنهار. ومع ذلك فقد نجد أن ناقلات الزيت قد أفرغت شيئاً من نفطها في البحر فغطت مساحات منه. وأن تسمم المياه أدى إلى قتل الطيور البحرية القريبة. إن غسل خزانات النفط في البحر أمر غير قانوني، غير أن الناس يفعلون ذلك طلباً للتوفير. وبالإضافة إلى ذلك فإنه من المحتمل أن نجد على الشاطئ أكواباً بلاستيكية، وقناني، وأكياساً وألواناً أخرى من الأقذار التي جرفتها الأمواج فاستقرت في البرك الهادئة بين الصخور.



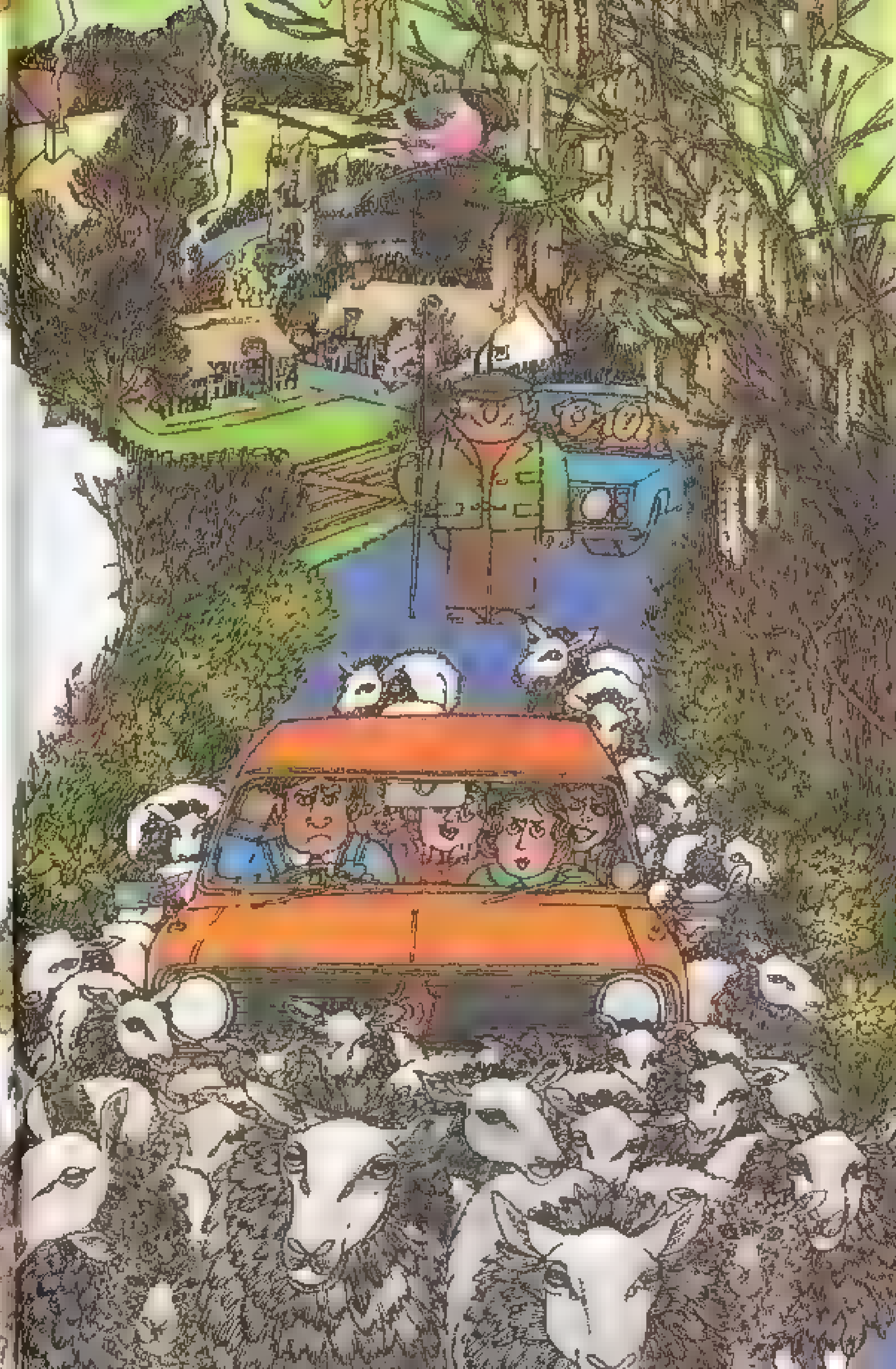


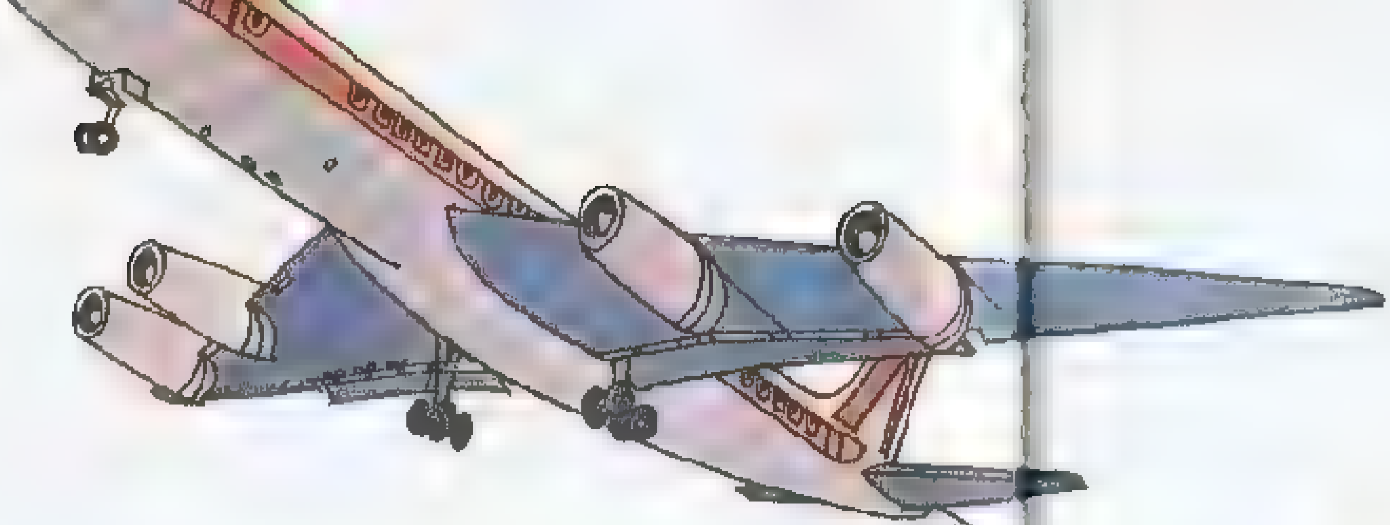
هَلِ السَّيَّارَةُ نِعْمَةٌ حقًّا ؟

لم تعد السيارات اليوم وسيلة للمواصلات فحسب . إنها بالنسبة لكثيرين امتداد ذاتي طليق متحرك لبيوتهم .

وتجد السيارات من الطرقات لها موطئ . وفي البلاد المتطورة شبكة من الطرقات تستوعب أعداداً هائلة من السيارات . غير أن كثيراً من هذه الطرقات الواسعة والضيقة كانت أصلاً . ممرات للمشاة ومعابر للخيل تصل بين المزارع المتناثرة والقرى المتجاورة . ويمكن تشبيه حركة السير المتدفقة في هذه الطرقات اليوم بوادٍ ضيق يخترقه نهر يهدد بمياه الفيضان . ولا تؤدي توسيع الطريق القديمة إلا إلى القضاء على طابعها ورونقها وإلى الإغراء باستجلاب أعداد كبيرة من السيارات تنطلق بسرعات هائلة

أصبحت الطرقات . مثلها في ذلك مثل الحدائق العامة والملاعب . أمكنة للاستجمام والترويح عن النفس . فكيف سينتهي بنا الحال ؟ يضطرون اليوم في البلدان المزدحمة لطرقات جديدة . ولكنهم يدفعون من هدوء الريف وجماله الثمن الباهظ . ذلك سيؤدي . إذا استمر . إلى حشر السيارات في الأماكن الهادئة المتبقية وإفساد هذه الأماكن . فهل السيارة . كما دأبنا على النظر إليها . نعمة حقاً ؟







السَّفَرُ جَوّاً

لَيْسَ مِنْ بُقْعَةٍ عَلَى الأَرْضِ اليَوْمَ فِي مَنْأًى عَنْ غَزْوِ ضَجِيجِ الطَّائِرَاتِ. إِنَّ الطُّمَأْنِينَةَ الَّتِي تَنْعَمُ بِهَا قِمَّةُ أَبْعَدِ الجِبَالِ مُعَرَّضَةٌ لِلزَّوَالِ مِثْلُهَا فِي ذَلِكَ مِثْلُ أَقْرَبِ الأَمَاكِنِ إِلَى مُدَرَّجَاتِ مَطَارَاتِ المُدُنِ.

لَقَدْ بَدَأَتِ المَمَرَّاتُ الجَوِّيَّةُ فِي أَكْثَرِ البُلْدَانِ تَزْدَحِمُ بِحَرَكَةِ الطَّيَرَانِ وَنَفَرًا عَنِ الطَّائِرَاتِ الَّتِي تَنْتَشِرُ فِي الجَوِّ أَرْتَالاً، كَأَرْتَالِ السَّيَّارَاتِ عَلَى الأَرْضِ، فِي انْتِظَارِ إِشَارَةِ بُرْجِ المُرَاقَبَةِ لَهَا بِزَمَانِ الهُبُوطِ وَمَكَانِهِ.

وَكُلَّمَا ازْدَادَتِ الطَّائِرَاتُ عَدَداً وَحَجْماً ازْدَادَتِ المَطَارَاتُ عَدَداً وَاتِّسَاعاً وَطُولَ مَدَارِجَ. وَتَنْفُثُ الطَّائِرَاتُ دُخَاناً يُلَوِّثُ الجَوَّ وَتَبْعَثُ مُحَرِّكَاتُهَا النَّفَّاثَةُ ضَجِيجاً مُرْهِقاً. وَفِي البِلَادِ المُزْدَحِمَةِ الصِّنَاعِيَّةِ يَكُونُ إِنْشَاءُ المَطَارَاتِ، فِي الغَالِبِ، مُخَالِفاً لِمَصَالِحِ سُكَّانِ المَنَاطِقِ المُجَاوِرَةِ

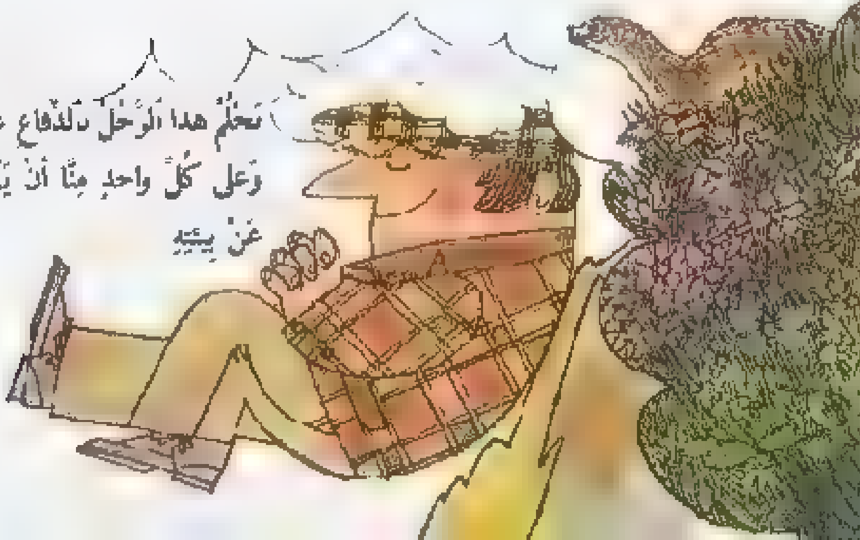


عَلَيْنَا أَنْ نُحَافِظَ عَلَى ٱلْبِيئَةِ

قَرَأْنَا فِي هٰذَا ٱلْكِتَابِ عَنْ بَعْضِ ٱلْآثَارِ ٱلَّتِي تَتْرُكُهَا طَرِيقَةُ حَيَاتِنَا عَلَى ٱلْهَوَاءِ مِنْ حَوْلِنَا وَعَلَى ٱلْمَاءِ وَٱلتُّرْبَةِ. وَعَرَفْنَا أَنَّ عَلَيْنَا أَنْ نُدْرِكَ أَنَّنَا جُزْءٌ مِنَ ٱلطَّبِيعَةِ. وَأَنَّ مَا نَفْعَلُهُ يُؤَثِّرُ فِي بِيئَتِنَا. وَأَنَّ هٰذَا ٱلتَّأْثِيرَ يَرْتَدُّ عَلَيْنَا.

لَا بُدَّ مِنْ أَنْ نُدْرِكَ أَنَّ ٱلْبِيئَةَ ٱلنَّقِيَّةَ فِي أَهَمِّيَّةِ ٱلْمَالِ وَٱلسَّيَّارَاتِ وَأَجْهِزَةِ ٱلتِّلِفِزْيُونِ. بَلْ إِنَّهَا فِي أَهَمِّيَّةِ ٱلْمَدَارِسِ وَٱلْمُسْتَشْفَيَاتِ.

يُنْتَظَرُ مِنْ دُوَلِ ٱلْعَالَمِ أَجْمَعَ أَنْ تَسُنَّ ٱلْقَوَانِينَ ٱلَّتِي تَحُدُّ مِنْ أَنْوَاعِ ٱلتَّلَوُّثِ جَمِيعِهَا. وَتُخَطِّطَ لِلْمُدُنِ وَٱلصِّنَاعَاتِ وَٱلْمُجَمَّعَاتِ بِحَيْثُ تُشْغَلُ ٱلْأَرَاضِي ٱلْبُورُ وَتُحَافِظُ عَلَى جَمَالِ ٱلرِّيفِ.



يَحْلُمُ هٰذَا ٱلرَّجُلُ بِٱلدِّفَاعِ عَنِ ٱلطَّبِيعَةِ
وَعَلَى كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا أَنْ يَكُونَ مُدَافِعًا
عَنْ بِيئَتِهِ

يحاصر التلوث الناس. ويحاصرهم في المدن الصناعية المزدحمة، من كل جهة. فهم يرونه ويتنشقونه ويتذوقونه. ومياههم لا تصلح



للسباحة ورئاتهم يغزوها الدخان. وأما شواطئهم وبركهم وأنهارهم فتتراكم في أكوام الفضلات البلاستيكية. فكيف يكون الخلاص؟

إنه وإن يكن قد طرأ انخفاض في نسبة التلوث في السنوات الأخيرة فما يزال أمامنا مجال للتحسين. علينا أن نتخذ موقفاً صارماً يقضي بأن تتزود المصانع بمعدات خاصة تقلل من نسبة الأقذار والدخان والضجيج، وأن يتوقف توقفاً نهائياً تسرب مشتقات النفط والمواد الكيماوية وسائر المواد السامة إلى الأنهار والبحيرات وأن يمتنع عن رميها في مناطق الريف. لا بد من إيجاد وسيلة لإعادة استخدام هذه المواد، بشكل أو بآخر.

لا بد من تطبيق قوانين توقف محركات الديزل التي تملأ الجو بالدخان الأسود الكثيف، وقوانين تقلل من الضوضاء التي تحدثها السيارات. لا بد من مراقبة مبيدات الحشرات وسائر أنواع المواد الكيماوية مراقبة دقيقة، والاستعاضة، ما أمكن، من مضادات الحشرات الطبيعية.

لا بد، ما أمكن، من إعادة استخدام الزجاجات الفارغة والعلب والأوعية البلاستيكية ومئات الأشياء الأخرى، كبيرها وصغيرها، مما نلقيه في صندوق النفايات، أو نتخلص منه هنا وهناك. وقد أجريت اختبارات على معدات يستفاد منها في إعادة استعمال المواد التي نتخلص منها في النفايات اليوم أو نحرقها. وأصابت هذه الاختبارات بعض النجاح. إن ما لا نقدر على إعادة الاستفادة منه في الصناعة نقدر على أن نستخدمه سماداً مخصباً للتربة.

النمو السكاني

إن مساحة الأرض الصالحة لتزويدنا بضرورات العيش محدودة. فعلى وجه الأرض مساحات قطبية واسعة شديدة البرودة، وصحارى جافة ومناطق جبلية شديدة الوعورة. وإذا تزايد سكان العالم تزايد مفرط، فقد نصل إلى يوم تعجز فيه الأرض عن أن تمدهم جميعاً بالغذاء والمأوى.

إن بناء الطرقات والمطارات ومحطات الطاقة وإنشاء المصانع والمدن يؤدي، في عدد من أقطار العالم، إلى هدم الأراضي الصالحة للزراعة ويعني هذا أن الأراضي التي تنتج الغذاء تتناقص في حين يتزايد عدد البشر تزايداً خطيراً

كانت المجاعات والأوبئة فيما مضى تحد من تزايد البشر تزايداً واسعاً. فقد أهلك الطاعون في القرن الرابع عشر أكثر من ربع سكان أوروبة، ومنذ مائة سنة فقط أهلك وباء الكوليرا ٤٥ بالألف من سكان مدينة لندن. ويمكن اليوم، بفضل المجهودات الطبية، السيطرة على الأمراض والأوبئة وهذه نعمة من نعم العلم. أما النتيجة فتكاثر الولادات ونقصان الوفيات.

إن متوسط تزايد البشر خمسة ملايين نسمة شهرياً وعلى ذلك فينتظر أن يبلغ عدد سكان الأرض في العام ٢٠٠٠ للميلاد حوالى سبعة مليارات نسمة. وإذا كان الناس في ذلك الحين يستخدمون الوسائل نفسها التي نستخدمها اليوم فمن الحق أن يكون إمداد هذا العدد الهائل بما يكفيه من الغذاء والماء والكساء أمراً عسيراً جداً



فَوائدُ أُخْرى حَوْلَ ٱلنُّمُوِّ ٱلسُّكانيِّ

رَأَيْنا في ٱلصَّفْحَةِ ٱلسابِقَةِ أَنَّ تَزايُدَ ٱلْبَشَرِ ٱلسَّريعَ وَغيرَ ٱلْمَدْروسِ لا بُدَّ أَنْ يُؤَدِّيَ إلى ٱلْفَقْرِ وَالازْدِحامِ وَٱلْجوعِ في ٱلْعَديدِ مِنْ بُلْدانِ ٱلعالَمِ ، وَأَنَّ هٰذِهِ ٱلحالَةَ تَزْدادُ سُوءاً إذا اسْتَمَرَّ تَحْويلُ ٱلْأَراضي ٱلزِّراعِيَّةِ إلى أَغْراضٍ أُخْرى .



قَدْ لا تحصُلُ ٱلأُسْرَةُ ٱلفَقيرَةُ ٱلكَثيرَةُ ٱلعَدَدِ عَلى ٱلموادِّ ٱلغِذائِيَّةِ ٱلضَّرورِيَّةِ .



في قُدْرَةِ ٱلأُسْرَةِ في بَلَدٍ غَنِيٍّ أَنْ تَحْصُلَ عَلى ٱلحَلْوِياتِ وَٱلمُرَطِّباتِ .

وَيَرى بَعْضُ ٱلخُبَراءِ أَنَّهُ مَهْما حاوَلَ ٱلعُلَماءُ وَٱلحُكوماتُ ، فَلَنْ يَسْتَطيعوا أَنْ يَمْنَعوا كارِثَةً كُبْرى ما لَمْ يَجِدِ ٱلنّاسُ حَلّاً لِتَزايُدِ ٱلبَشَرِ ٱلسَّريعِ .

وَٱلواقِعُ أَنَّ ثُلُثَيْ سُكّانِ ٱلأَرْضِ يُعانونَ ٱليَوْمَ مِنْ نَقْصٍ في ٱلغِذاءِ وَٱلسَّكَنِ ٱلمُلائِمِ . لا يَنْبَغي ، إذاً ، أَنْ يَتَجاوَزَ عَدَدُ ٱلبَشَرِ قُدْرَةَ ٱلأَرْضِ عَلى تَقْديمِ ٱلطَّعامِ وَٱلمَأْوى لَهُمْ .







اَلنَّصيبُ اَلَّذي نَقْدِرُ نَحْنُ أَنْ نُسْهِمَ بِهِ

نَحْنُ نَقْدِرُ عَلى اَلتَّعاوُنِ في تَحْسينِ اَلبيئَةِ وفي تَنْقِيَتِها . نَقْدِرُ أَنْ نَمْتَنِعَ عَنْ إلْقاءِ اَلأَقْذارِ في غَيْرِ اَلأَماكِنِ اَلْمُخَصَّصَةِ لَها ؛ وأَنْ نَسْأَلَ أَصْدِقاءَنا أَنْ يَفْعَلوا مِثْلَنا . نَقْدِرُ أَنْ نُنَبِّهَ اَلنَّاسَ إلى أَنَّ رَشَّ اَلأَعْشابِ اَلبَرِّيَّةِ بِالْمُبيداتِ وَقَتْلَها سَيُؤَدّي إلى قَتْلِ اَلأَزْهارِ وَالطُّيورِ وَالحَشَراتِ غَيْرِ اَلضَّارَّةِ وَالحَيَواناتِ اَلصَّغيرَةِ . وَإلى أَنَّ قَطْعَها بِطَيْشٍ ، قَبْلَ إعطاءِ بُذورِها ، سَيَحْرِمُ اَلطُّيورَ مِنْ طَعامِها .

وَإذا رَأَيْنا أَنْهاراً مُلَوَّثَةً وَشَواطِئَ وَسِخَةً ، أَوْ رَأَيْنا اَلنَّاسَ يُلْقونَ بِعُلَبِ اَلسَّجائِرِ اَلفارِغَةِ وَأَكْياسِ اَلبلاسْتيكِ وَالقَناني وَالأَوْعِيَةِ اَلْمُسْتَعْمَلَةِ في اَلطُّرُقاتِ ، فَعَلَيْنا أَنْ نَسْتَنْكِرَ ساخِطينَ . وَعَلَيْنا أَنْ نَتَساءَلَ عَنِ اَلحاجاتِ اَلْمَصْنوعَةِ اَلَّتي نَظُنُّها كُلَّها مِنْ ضَروراتِ اَلحَيَةِ اَلهانِئَةِ . وَعَلَيْنا أَنْ نَشُكَّ في صِدْقِ اَلدِّعاياتِ اَلَّتي تَرْمي إلى إقْناعِنا بِشِراءِ حاجاتٍ كَثيرَةٍ تَسْتَهْلِكُ في اَلواقِعِ جانِباً كَبيراً مِنْ خَدَماتِ اَلأَرْضِ .

وَلَعَلَّ إسْهامَنا هٰذا هُوَ اَلسَّبيلُ اَلوَحيدُ اَلَّذي يُمْكِنُ بِهِ اَلْمُحافَظَةُ عَلى جَمالِ عالَمِنا وَتَنَوُّعِهِ وَرُواءِ اَلعَيْشِ فيهِ ، وَالَّذي يُمْكِنُ بِهِ أَنْ يُمِدَّنا هٰذا اَلعالَمُ بِمَؤونَةِ اَلحَياةِ .



كتابُ «البيئة وأخطار التلوُّث» والكتبُ التاليةُ في الطَّبيعة والتاريخ الطَّبيعيِّ تناسِبُ ، مِنَ النَّاشئة ، فئةً مِنْ أعْمارٍ مُتقارِبَة :

سِلْسِلَة «التاريخ الطَّبيعيّ»

١ – النَّباتاتُ وكيفَ تنمو
٢ – الحيَواناتُ وكيفَ تعيش
٣ – حَياةُ النَّحْل
٤ – الطُّيورُ وكيفَ تعيش
٥ – حَيَوانات ما قبلَ التاريخ وأحافيرُها

سِلْسِلَة «كُتُب الطَّبيعة»

١ – الصُّخورُ والمعادِن
٢ – السَّماءُ في اللَّيْل
٣ – الفَراشُ والعُثُّ وحشَراتُ أُخْرى
٤ – الأشجار
٥ – الطُّيورُ الجارِحَة

Series 727/Arabic